

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3147511 A1**

⑤ Int. Cl. 3:
F16K11/085
F 28 F 27/02
F 24 F 11/04

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 31 47 511.6
1. 12. 81
9. 6. 83

㉑ Anmelder:
Heeren, Heero; Heeren, Heiko, 8500 Nürnberg, DE

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder

Behördeneigentum

⑤ **Armatur zum Beeinflussen von in Rohrleitungssystemen geführten Medien**

DE 3147511 A1

DE 3147511 A1

BEST AVAILABLE COPY

3147511

Anmelder:

Herren Heero Heeren

Heiko Heeren

Heisterstraße 35

8500 Nürnberg 70

Vertreter und Zustel-
lungsbevollmächtigter:

Fritz M e r t e n

Patent- und Zivilingenieur

Brückkanalstraße 25

8501 Schwarzenbruck

Amtliches Aktenzeichen:

Unser Zeichen:

48.3904

Datum:

12. November 1981

P A T E N T A N S P R O C H E

1. Armatur zum Beeinflussen von in Rohrleitungssystemen geführten Medien, insbesondere zum Regeln der Strömungsrichtung und/oder -menge eines in einem solchen System, insbesondere dem einer Klimaanlage, eines Wärmetauschers wie Kondensator u.a., geführten, zu temperierenden Mediums, wobei die Armatur von mindestens einem topfförmigen Gehäuse mit an dessen Mantel angeschlossenen Leitungsstutzen für das Rohrleitungssystem und mindestens einem im Gehäuse um eine Drehachse verstellbaren Durchflußkörper gebildet wird, welcher wiederum Durchströmwege für das Medium aufweist, und die Leitungsstutzen derart am Gehäuse angebracht sind, daß auch eine Umkehrung der Strömungsrichtung in jeder Phase der Strömung

des Mediums durch das jeweilige Rohrleitungssystem möglich ist, sowie die Umkehrung der Strömungsrichtung durch Drehen des Durchflußkörpers um dessen Drehachse im Gehäuse möglich, wie auch dieser Durchflußkörper an einem ihn um dessen Drehachse drehenden Antrieb angeschlossen und dieser Antrieb insbesondere im Bereich eines das Gehäuse abschließenden Deckels angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchflußkörper (6) nach Art eines Drehschiebers ausgeführt und mit mindestens zwei in verschiedenen Ebenen vorgesehenen Durchströmungen ausgestattet ist, und daß diese Durchströmwege mit den am Gehäuse (4) der Armatur (1) angebrachten Anschlußstutzen (5,5') zum Zwecke einer kreuzweisen Umkehrung der Strömung des Mediums wechselartig anschließbar sind, sowie die Durchströmwege gegeneinander und mindestens gegen das Gehäuse strömungsmäßig abgeschottet sind, wie auch mindestens ein Durchflußkörper im Gehäuse um dessen Drehachse (Welle 25) drehbar gelagert ist.

2. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchflußkörper (6) von mindestens einem Rohr gebildet wird, welches sowohl eine Ein- wie auch eine Austrittsöffnung aufweist, und jede Öffnung (7,8) gleichzeitig mit einer Aus- bzw. Eintrittsöffnung (8-12) am jeweiligen Anschlußstutzen (5,5') strömungsmäßig verbindbar ist, und daß dieser Durchflußkörper über dessen Drehachse (Welle 23) im Gehäuse (4) drehbar gelagert und mit dem Antrieb (18) verbunden ist, wie auch zwischen zwei Dichtungsflächen (Strömungskante 13,14) im Gehäuse drehbar geführt ist, von denen die eine Dichtungsfläche (13) am Boden (15) des Gehäuses und die andere Dichtungsfläche (14) am Deckel (16) desselben angebracht ist, und daß die, insbesondere mit Lippen (Dichtlineal 26, Dichtfläche 29) ausgeführten Dichtungsflächen zueinander gerichtet und diese in achsgleicher Richtung (Y) des Durchflußkörpers

mit deren Flächen an diesem dichtend anlegbar sind, außerhalb dieser achsgleichen Richtung hingegen zwischen sich und dem Durchflußkörper Durchströmöffnungen (Durchtrittsöffnung 19) für das Überführen des Mediums von der einen Seite (Hälfte 20) des Gehäuses zur anderen Seite (Hälfte 21) und damit zu einer X-förmigen Durchströmung des Gehäuses aufweisen.

3. Armatur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsflächen (Strömungskante 13,14) als wallförmige Erhebungen ausgeführt und sowohl am Boden (15) als auch am Deckel (16) des Gehäuses (4) angeordnet sind, wie auch diese durch die Mitte (Y) des Gehäuses verlaufen und zusammen mit dem Durchflußkörper (6) das Gehäuse in die zwei Hälften (20,21) teilen.
4. Armatur nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wallförmigen Erhebungen mit ihren zum Rauminhalt des Gehäuses (4) weisenden Drahtflächen gleitend am Durchflußkörper (6) geführt sind.
5. Armatur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenwand des Gehäuses (4) in Höhe des Öffnungsquerschnittes des Durchflußkörpers (6) und im Bereich der ins Gehäuse mündenden Öffnungen (9-12) der Anschlußstutzen (5,5') mindestens eine Führung (24) für das Führen des Durchflußkörpers, insbesondere während dessen Drehbewegung im Gehäuse, vorgesehen ist.
6. Armatur nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (24) als Nut ausgeführt ist und den Bogen eines Segmentes bildet, und daß deren Bogenlänge dem Abstand der Öffnungen (9-12) der Anschlußstutzen (5,5') am Gehäuse (4) in etwa entspricht.

7. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchflußkörper (6) von zwei zur Drehachse (X) konzentrisch angeordneten Büchsen (30,31) gebildet wird, von denen die eine Büchse (30) H-förmig ausgeführt und mit dem Boden (15) des Gehäuses (4) undrehbar verbunden ist, und die andere Büchse (31) topfförmig ausgeführt und über diese H-förmige Büchse gestülpt wie auch am Boden (41) der topfförmigen Büchse (31) die Welle (23) angeschlossen ist, und daß sowohl die H-förmige Büchse (30) als auch die topfförmige Büchse (31) oberhalb und unterhalb einer die H-förmige Büchse in zwei Strömungskammern abschottenden Trennwand (Platte 40) Öffnungen (32-39) für das Durchleiten des Mediums aufweist, und diese Öffnungen je nach Strömungsrichtung des Mediums deckungsgleich anlegbar sind.
8. Armatur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenmantel der topfförmigen Büchse (31) parallel zur Drehachse verlaufende Dichtlappen (45, 46) angebracht sind, und daß für dessen Gegenanschlag gleiche Dichtlappen (43,44) an der Innenwand des Gehäuses (4) fest angebracht sind.
9. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (18) für die Welle (23) des Durchflußkörpers (6) als ein hydraulischer Stelltrieb ausgeführt ist.
10. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Strömungsweg mindestens einer Strömungsrichtung von der Eintrittsöffnung ins Gehäuse (4) zur Austrittsöffnung desselben ein Sieb (25) vorgesehen ist, und daß am Durchflußkörper (6) eine Reinigung für das Sieb in Form von in die Durchtrittsöffnungen des Siebes einführbaren Lamellen angebracht ist.

11. Armatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb (25) lamellenförmig ausgeführt ist, und daß als Reinigung am Durchflußkörper (6) in die Spalte dieser Lamellen einführbare Gegenlamellen (27) an diesem Durchflußkörper angebracht sind.
12. Armatur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtflächen (28) am Boden (15) und am Deckel (16) des Gehäuses (4) als Anschlaglineale ausgeführt sind, und daß gleiche Lineale (Dichtfläche 29) am Durchflußkörper (6) angebracht sind, die mit diesen Linealen kommunizieren.

Anmelder: Herren Heero Heeren
Heiko Heeren
Heisterstraße 35
8500 Nürnberg 70

Vertreter und Zustel- Fritz M e r t e n
lungsbevollmächtigter: Patent- und Zivilingenieur
Brückkanalstraße 25
8501 Schwarzenbruck

Amtliches Aktenzeichen:
Unser Zeichen: 48.3904
Datum: 12. November 1981

T i t e l : Armatur zum Beeinflussen von in
Rohrleitungssystemen geführten
Medien

Die Erfindung bezieht sich auf eine Armatur zum Beeinflussen von in Rohrleitungssystemen geführten Medien, insbesondere zum Regeln der Strömungsrichtung und/oder -menge eines in einem solchen System, insbesondere dem einer Klimaanlage, eines Wärmetauschers, wie Kondensator u.a., geführten, zu temperierenden Mediums, wobei die Armatur von mindestens einem topfförmigen Gehäuse mit an dessen Mantel angeschlossenen Leitungsstutzen für das Rohrleitungssystem und mindestens einem im Gehäuse um eine Drehachse verstellbaren Durchflußkörper gebildet wird, welcher wiederum Durchströmwege für das Medium aufweist, und diese Leitungsstutzen

derart am Gehäuse angebracht sind, daß auch eine Umkehrung der Strömungsrichtung in jeder Phase der Strömung des Mediums durch das jeweilige Rohrleitungssystem möglich ist, sowie die Umkehrung der Strömungsrichtung durch Drehen des Durchflußkörpers um dessen Drehachse im Gehäuse möglich, wie auch dieser Durchflußkörper an einem ihn um dessen Drehachse drehenden Antrieb angeschlossen und dieser Antrieb insbesondere im Bereich eines das Gehäuse abschließenden Deckels angeordnet ist.

Es ist allgemein bekannt, in verschiedenen Rohrleitungssystemen Armaturen vorzusehen und diese Armaturen je nach deren Funktion als Absperrglieder oder Umlenkglieder, sogenannte Umkehrhähne, für durch die Rohrleitungssysteme zu führende Medien auszuführen. Zu diesem Zweck können die Armaturen als Hähne, Schieber, Ventile u. a. ausgeführt und mit Antrieben für deren Betätigung ausgestattet oder sie können von Hand bedienbar ausgeführt sein.

Bei verschiedenen Wärmeaustauschsystemen, so beispielsweise bei Kondensatoren oder Klimaanlage, haben sich Bauarten von Armaturen durchgesetzt, die eine intervallmäßige Umkehrung der Strömungsrichtung und/oder -menge eines durch den Wärmetauscher zu führenden Mediums gestatten. Diese Strömungsumkehr des Mediums ist besonders bei Kondensatoren deshalb vielfach erwünscht, als in den vielen, den Kondensator bildenden Rohrleitungen Reinigungsglieder eingelegt sind, die mit der jeweiligen Umkehrung der Strömung des Mediums vom einen Rohrleitungsende zum anderen gefördert werden, um dann dort solange zu verweilen, bis die Strömung wieder umgelegt wird, um dann wiederum von diesem Ende zum anderen, sogenannten Ursprungsende, zurück zu gelangen. Durch dieses Hin- und Herbewegen der Reinigungsglieder in den einzelnen Rohrleitungen werden diese von innen gereinigt, so daß an deren Innenwänden sich kaum Ablagerungen ansetzen können, die insbesondere den Wärmeübergang vom

Medium in der Rohrleitung zum Medium außerhalb derselben behindern. Wärmetauscher, z. B. Kondensatoren, mit solchen Reinigungsgliedern haben sich in der Praxis sehr gut bewährt, als sie die Ablagerung von Verunreinigungen verhindern und über längere Betriebszeiträume außerordentlich gute Wärmeübergangswerte gewährleisten.

Für das Umkehren der Strömung des durch das jeweilige Rohrleitungssystem zu führenden Mediums werden Armaturen verwendet, die in sich Steuerglieder aufweisen, über die die Strömungsumkehr vorgenommen werden kann. Zu diesem Zweck sind die Armaturen vielfach von einem topfförmigen Gehäuse gebildet, welches an dessen Mantel Anschlußstellen für die an dieses Gehäuse heran- und wieder abzuführende Rohrleitungen, z. B. die des Kondensators, aufweist. Das Gehäuse ist dabei in seinem Inneren mit einer Reihe von Schottwänden ausgerüstet, welche auf einer drehbaren Plattform angeordnet sind und zusammen mit der Plattform von einem Antrieb um eine Drehachse der Armatur gedreht werden. Die einzelnen, durch Schottwände abgeschotteten Räume dieses Steuergliedes sind dicht gegenüber den übrigen Räumen einerseits und der Innenwand des Gehäuses andererseits ausgeführt, und es lassen sich deren Strömungswege so in die Strömungsrichtung zum Zu- und Ablauf des Rohrleitungssystems einschwenken, daß eine Strömung des Mediums durch diese Armatur nach Art einer sich in der Armatur kreuzenden 8 vollzieht. Bei Armaturen dieser Art hat es sich aber ergeben, daß diese sehr aufwendig ausgeführt werden müssen, weil die Abschottung der einzelnen Strömungsräume eines solchen Steuergliedes einen besonderen Käfig mit daran angebrachten Schottwänden erfordert. Auch muß dieser Käfig zusammen mit seinen Schottwänden auf der drehenden Plattform angeordnet sein, und es müssen alle zusammen und mit dem Käfig über eine aus einem Deckel des Gehäuses herausgeführten Drehachse, die an einem das Steuerglied im Gehäuse drehenden Antrieb ange-

geschlossen ist, gedreht werden. Käfig und daran angebrachte Schottwände, wie auch vielfach die Plattform selbst, werden in der Regel als Gußteile ausgeführt und sind bedingt durch deren Größe und der komplizierten Strömungswege sehr aufwendig gestaltet und vielfach auch schwer, wodurch sie nicht nur sehr teuer, sondern auch mit großem Aufwand bewegt werden können. Für die Bewegung der Steuerglieder sind vielfach starke Antriebe erforderlich, die sich zudem nicht ohne Schwierigkeiten über dem Deckel anbringen lassen. Hinzu kommt, daß für die 8-förmige Strömung durch das Gehäuse der Käfig und die daran angebrachten Schottwände auch in Längsrichtung der Drehachse Höhenversetzungen aufweisen müssen, die neben einer aufwendigen Gestaltung auch eine schwierige Abdichtung erfordern.

Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Armatur für das Regeln von in Rohrleitungssystemen geführten Medien dahingehend weiterzubilden, daß mit äußerst einfachen Mitteln die Strömungsrichtungen gewechselt und die Strömungsverluste in der Armatur weitgehend gering gehalten werden, um bei Anwendung der Armatur, insbesondere in Wärmeaustauschsystemen, deren baulichen Aufwand und Energiebedarf gering zu halten.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe bei einer Armatur der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Durchflußkörper nach Art eines Drehschiebers ausgeführt und mit mindestens zwei in verschiedenen Ebenen vorgesehenen Durchströmungen ausgestattet ist, und daß diese Durchströmwege mit den am Gehäuse der Armatur angebrachten Anschlußstutzen zum Zwecke einer kreuzweisen Umkehrung der Strömung des Mediums wechselartig anschließbar sind, sowie die Durchströmwege gegeneinander und mindestens gegen das Gehäuse strömungsmäßig abgeschottet sind, wie auch mindestens ein Durchflußkörper im Gehäuse um dessen Drehachse drehbar gelagert ist.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Durchflußkörper von mindestens einem Rohr gebildet wird, welches sowohl eine Ein- wie auch eine Austrittsöffnung aufweist, und jede Öffnung gleichzeitig mit einer Aus- bzw. Eintrittsöffnung am jeweiligen Anschlußstutzen strömungsmäßig verbindbar ist, und daß dieser Durchflußkörper über dessen Drehachse im Gehäuse drehbar gelagert und mit dem Antrieb verbunden ist, wie auch zwischen zwei Dichtungsflächen im Gehäuse drehbar geführt ist, von denen die eine Dichtungsfläche am Boden des Gehäuses und die andere Dichtungsfläche am Deckel desselben angebracht ist, und daß die, insbesondere mit Lippen ausgeführten Dichtungsflächen zueinander gerichtet und diese in achsgleicher Richtung des Durchflußkörpers mit deren Flächen an diesem dichtend anlegbar sind, außerhalb dieser achsgleichen Richtung hingegen zwischen sich und dem Durchflußkörper Durchströmöffnungen für das Überführen des Mediums von der einen Seite des Gehäuses zur anderen Seite und damit zu einer X-förmigen Durchströmung des Gehäuses aufweisen.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Armatur besteht darin, daß der Durchflußkörper von zwei zur Drehachse konzentrisch angeordneten Büchsen gebildet wird, von denen die eine Büchse H-förmig ausgeführt und mit dem Boden des Gehäuses undrehbar verbunden ist, und die andere Büchse topfförmig ausgeführt und über diese H-förmige Büchse gestülpt wie auch am Boden der topfförmigen Büchse die Welle angeschlossen ist, und daß sowohl die H-förmige Büchse als auch die topfförmige Büchse oberhalb und unterhalb einer die H-förmige Büchse in zwei Strömungskammern abschottenden Trennwand Öffnungen für das Durchleiten des Mediums aufweist, und diese Öffnungen je nach Strömungsrichtung des Mediums deckungsgleich anlegbar sind.

Durch diese Maßnahmen wird nicht nur die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe vorteilhaft gelöst, sondern es wird darüber hinaus eine Armatur geschaffen, die ohne großen Aufwand auch in schon bestehende Rohrleitungssysteme, insbesondere solche von Kondensatoren, sich einfügen läßt. Ein weiterer Vorteil einer solchen Armatur wird darin gesehen, daß der eine Strom des Mediums, z. B. der dem Wärmetauscher, wie Kondensator, zuzuführende, in der einen Ebene und der andere Strom in einer anderen Ebene das Gehäuse passiert, ohne sich gegenseitig zu vernichten. Zu diesem Zweck kann der eine Strom über den Durchflußkörper durch die Armatur geführt werden und es kann der rückströmende Strom in einem solchen Fall über die Durchströmöffnungen für das Überführen des Mediums von der einen zur anderen Seite des Gehäuses geleitet werden. Durch dieses Überführen des Mediums wird zum einen keine große Umlenkung des Förderstromes und zum anderen auch keine große Verengung des Strömungsquerschnittes vorgenommen, wodurch auch dessen Strömungsverluste in Grenzen gehalten werden können. Ein weiterer Vorteil dieser Maßnahme kann darin gesehen werden, daß etwaige, vorhandene Dichtkanten als Bestandteile des Gehäuses und/oder des Durchflußkörpers ausgeführt werden können, so daß sie an das Gehäuse oder den Durchflußkörper nicht unbedingt zusätzlich angebracht zu werden brauchen. Der Durchflußkörper innerhalb des Gehäuses selbst kann z.B. als ein einfaches Rohrteil oder als die konzentrische Büchse ausgeführt sein, und sie können die Drehachse aufweisen, über die diese im Gehäuse um die Drehachse geschwenkt werden können. Für das Schwenken dieses Durchflußkörpers innerhalb des Gehäuses kann die Drehachse mit einem Handrad versehen oder an einem elektrischen und/oder hydraulischen Stelltrieb angeschlossen sein.

Eine solche Ausführung der Armatur hat ferner den Vorteil, daß innerhalb des Gehäuses, und dort insbesondere zwischen den Öffnungsweiten der Leitungsstutzen, Anschläge vorgesehen werden können, die den Durchflußkörper innerhalb vorgesehener Grenzen hin und her verfahren lassen.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung können insbesondere den verbleibenden Unteransprüchen entnommen werden.

In den Zeichnungen sind einige Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 ein Schaltschema eines Rohrleitungssystems, insbesondere am Beispiel eines als Kondensator ausgeführten Wärmetauschers, mit einer Reihe von Kondensatorrohren nebst Hauptstromwegen und eine in diesen Strömungswegen zwischengeschaltete Armatur nebst Umkehrschleife,
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Armatur in der Schnittebene II-II in Fig. 3, wobei als Durchflußkörper für den einen Förderstrom des Mediums ein Rohr im Gehäuse vorgesehen ist,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Armatur nach Fig. 2, jedoch mit abgenommenem Deckel, wobei die Armatur in Schweißkonstruktion ausgeführt ist,
- Fig. 4 einen vergrößerten Schnitt durch die Armatur in der Ebene IV-IV in Fig. 2,
- Fig. 5 einen Schnitt durch eine Armatur in der Schnittebene V-V in Fig. 6, wobei die Armatur in Gußkonstruktion ausgeführt ist,

- Fig. 6** eine Draufsicht auf eine nur teilweise dargestellte Armatur mit abgenommenem Deckel und einem darin bewegbaren Durchflußkörper, wobei für das Führen desselben eine Führungsbahn nebst Begrenzungen des Schwenkweges am Gehäuse vorgesehen ist,
- Fig. 7** eine Draufsicht auf die Armatur nach Fig. 3 mit abgehobenem Deckel und mit einem im Gehäuse eingesetzten Sieb zum Abfiltern von Verunreinigungen im Medium, wobei am Durchflußkörper Teile zum Reinigen des Siebes angebracht sind,
- Fig. 8** einen vergrößerten Ausschnitt der Siebfläche des Siebes gem. Fig. 7,
- Fig. 9** einen Schnitt durch eine Armatur in der Schnittebene IX-IX in Fig. 10, wobei die Armatur in Schweißkonstruktion ausgeführt ist und bei der der Durchflußkörper von zwei konzentrischen Büchsen gebildet wird,
- Fig. 10** einen Schnitt durch die Armatur in der Schnittebene X-X in Fig. 3, wobei der Durchflußkörper in "Normalstellung" eingestellt ist, -- -- --
- Fig. 11** einen gleichen Schnitt durch die Armatur wie in Fig. 10, wobei der Durchflußkörper in "Umkehrstellung" eingestellt ist,
- Fig. 12** einen Schnitt durch die Armatur in der Schnittebene XII-XII in Fig. 9, wobei der Durchflußkörper in "Normalstellung" eingestellt ist und
- Fig. 13** einen gleichen Schnitt durch die Armatur wie in Fig. 12, wobei der Durchflußkörper in "Umkehrstellung" eingestellt ist.

Eine Armatur 1 zum Regeln von in Rohrleitungssystemen 2 geführten Medien, insbesondere zum Regeln der Strömungsrichtung und -menge eines in einem Kondensator 3 geführten, zu temperierenden Mediums wird im wesentlichen von einem, insbesondere zylindrischen, Gehäuse 4 mit an dessen Mantel angeschlossenen Rohrleitungsstutzen 5 gebildet, von denen die Rohrleitungsstutzen derart am Gehäuse 4 angeschlossen sind, daß eine Strömung des Mediums durch das Gehäuse entsprechend einer X-förmigen Kreuzung möglich ist. Um diese X-förmige Strömung im Gehäuse 4 zu erreichen, ist in diesem ein Durchflußkörper 6 drehbar gelagert, und es ist dieser Durchflußkörper in einer sehr einfachen Ausführungsform als ein Rohr gem. den Fig. 2 - 7 ausgeführt. Der Durchflußkörper, welcher Öffnungen 7, 8 für die Zu- und Abströmöffnung des Mediums aufweist, läßt sich mit den entsprechenden Öffnungen der Rohrleitungsstutzen 5 am Gehäuse 4 in Deckung bringen, wodurch der eine von zwei Strömungswegen möglich wird. Der Durchflußkörper 6, welcher beispielsweise zylindrisch ausgeführt sein kann, ist zwischen zwei Strömungskanten 13, 14 schwenkbar gelagert, und es sind diese Strömungskanten zum einen am Boden 15 des Gehäuses 4 und zum andern am Deckel 16 desselben angeordnet. Jede Strömungskante 13, 14, die als eine wallförmige Erhebung ausgeführt sein kann, weist mit ihrer Erhebung zum Durchflußkörper 6 hin und ist an diesem so knapp geführt, daß bei Anordnung des Durchflußkörpers genau zwischen den wallförmigen Erhebungen dieser Körper mit diesen weitgehend dichtend abschließt. Bei Schwenken dieses Durchflußkörpers 6 um dessen Drehachse X mittels eines, den Durchflußkörper über einen Regeltrieb 17 schwenkenden Antriebes 18 wird dieser aus seiner Ruhelage (Längsmittelachse Y) zwischen den wallförmigen Strömungskanten 13, 14 soweit in die Arbeitslage 7, 7' ausgeschwenkt, bis er mit dessen Öffnung 7, 8 die jeweilige Zu- und Ablauföffnung 9 - 12 des Rohrleitungsstutzens 5 am Gehäuse 4 erreicht hat. In dieser Stellung fließt dann das

Medium von der in Fig. 3 linken Öffnung 11 am Rohrleitungsstutzen 5 über den Durchflußkörper 6 in die rechte Öffnung 10 am Rohrleitungsstutzen 5' durch das Gehäuse 4 in das Rohrleitungssystem 2 über, um dann über den Wärmetauscher 3 in den linken Rohrleitungsstutzen 5' zu gelangen, um dann von diesem aus über die Durchtrittsöffnungen 19 zwischen den wallförmigen Strömungskanten 13. 14 und dem Durchflußkörper 6 von der linken Hälfte 20 des Gehäuses in die rechte Hälfte 21 derselben zu gelangen, um dann wiederum aus dieser Hälfte über die rechte Öffnung 12 am Rohrleitungsstutzen 5 in die Umkehrschleife 22 des Rohrleitungssystems 2 weiter zu gelangen. Analog der Umlegung dieses Durchflußkörpers 6 im Gehäuse 4 werden die Medienströme vom linken Einlaufstutzen (Öffnung 9) in den rechten unteren Auslaufstutzen (Öffnung 12) oder umgekehrt geführt, so daß die Medienströme den Kondensator 3 einmal von der linken Seite zur rechten Seite hin und zum andern von der rechten Seite zur linken Seite hin durchströmen.

Um den Durchflußkörper 6 im Gehäuse 4 exakt führen zu können, kann dieser neben seiner Verbindung an der Drehwelle 23 und dem ihn drehenden Regeltrieb 17 zusätzlich endseitig in einer Führung 24 des Gehäuses 4 schwenkbar geführt sein, so daß der Durchflußkörper in dieser Führung geführt, zu den entsprechenden Öffnungen 9 - 12 deckungsgleich und dichtend eingeschwenkt werden kann.

In Fällen, in denen es von Vorteil sein kann, die Armatur 1 statt mit nur einem Gehäuse 4 auch mit einem zweiten auszustatten, um gegebenenfalls mit gleichem Regeltrieb 17 unterschiedliche Strömungsrichtungen zu erreichen, kann ein weiteres Gehäuse auf dem ersten aufgestockt sein, und es können die Durchflußkörper 6, welche als Rohrleitungen ausgeführt sein können, in diesen Gehäusen in unterschiedliche Strömungsrichtungen weisend, eingelegt und durchflossen sein.

Um Verunreinigungen im Medium auszuscheiden, kann im Gehäuse 4 der Armatur 1 ein Sieb 25, z. B. in der linken Hälfte 20 des Gehäuses, eingespannt sein. Dieses Sieb 25, welches vorzugsweise als ein Raster ausgeführt sein kann, kann als sichernde Öffnungen eine Reihe von Lamellen 26 aufweisen, die in Gegenlamellen 27 zum Reinigen der Lamellen eingreifen. Die Gegenlamellen 27 können dabei am Durchflußkörper 6 angebracht sein, so daß bei Schwenken derselben diese Gegenlamellen 27 zwischen die Lamellen 26 tauchen.

Soweit eine reibungsschlüssige Abdichtung zwischen den Strömungskanten 13, 14 und dem Durchflußkörper 6, wie das z. B. in Fig. 5 dargestellt ist, nicht ausreicht, können die Strömungskanten mit Dichtlinealen 28 versehen sein, für die am Durchflußkörper Dichtflächen 29, vorzugsweise als Gegenlineale, angebracht sein können. Die Abdichtung mit diesen Linealen wird aber nicht in allen Fällen notwendig sein, weil es in der Regel unerheblich ist, ob der Durchflußkörper 6 an den Strömungskanten exakt abdichtet.

Bei der Ausführung der Armatur 1 gem. den Fig. 9 - 13 besteht der Unterschied gegenüber der vorbeschriebenen Armatur nur darin, daß hier als Durchflußkörper 6 zwei um die Drehachse X konzentrische Büchsen 30, 31 verwendet werden. Die Büchsen 30, 31, die nur mit einem Lagerspiel übereinander gestülpt sind, weisen Öffnungen 32 - 39 in zwei unterschiedlichen Ebenen auf, wobei diese Ebenen von einer querliegenden Platte 40 der inneren Büchse 30 gebildet werden. Zu diesem Zweck ist die innere Büchse 30 H-förmig ausgeführt und im Gehäuse 4 so angeordnet, daß sie vom Boden 15 des Gehäuses bis annähernd zum Deckel 16 desselben reicht. Die weitere Büchse 31, die topfförmig ausgeführt ist, ist derart über der H-förmigen Büchse 30 gestülpt, daß der Boden 41 dieser topfförmigen Büchse 31 am Deckel 16 des Gehäuses 4 dichtend abschließt. Die Öffnungen 32 - 39 für den Übertritt des Mediums

entsprechend der Einstellung des Durchflußkörpers 6 sind an den Büchsen 30, 31 so angebracht, daß die Strömung des Mediums im Sinne der Strömungspfeile 42 verläuft. Dabei sind die Strömungen in den einzelnen Ebenen des Durchflußkörpers 6 so gestellt, daß gem. den Fig. 10 und 12 die Strömungen in "Normalstellung", d. h. in Strömungsrichtung des Mediums, von der linken zur rechten Seite des Wärmetauschers, d. h. Kondensators 3 (vgl. gestrichelte Pfeile), durch die voneinander getrennte Hälften 20, 21 des Gehäuses 4 erfolgt. In "Umkehrstellung" hingegen durchheilt das Medium den Wärmetauscher von der rechten zur linken Seite (vgl. angezogene Pfeile) und passiert das Gehäuse 4 durch die Öffnungen 32, 35/33, 34 bzw. 36, 39/37, 38 im Durchflußkörper 6, d. h. den Büchsen 30, 31, wie dies durch die Strömungspfeile 42 in den Fig. 11 und 13 wiederum angegeben ist. Während also in einer Strömungsrichtung, d. h. in der Normalstellung, das Gehäuse 4, getrennt durch dessen Längsmittelachse Y, hälftig mal in einer, mal in andere Richtung durchströmt wird, wird dieses in der Umkehrstellung in den vorgenannten zwei Ebenen mal hin, mal her passiert. Um die Räume des Gehäuses 4 zu diesen Zweckel abtrennen zu können, sind sowohl am Gehäuse 4 als auch am Außenmantel der topfförmigen Büchse 31 Schottwände in Form von Dichtlappen 43 - 46 angebracht, die zum einen das Gehäuse 4 gegen die Büchse 31 und zum andern die Büchse 31 gegen das Gehäuse 4 abdichten. Das Drehen der topfförmigen Büchse 31 über der H-förmigen Büchse 30 erfolgt auch hier über eine Welle 23, die zum einen mit dem Boden 41 der topfförmigen Büchse 31 und zum andern mit dem in der Zeichnung nicht dargestellten Antrieb 18 verbunden ist.

-18-
Leerseite

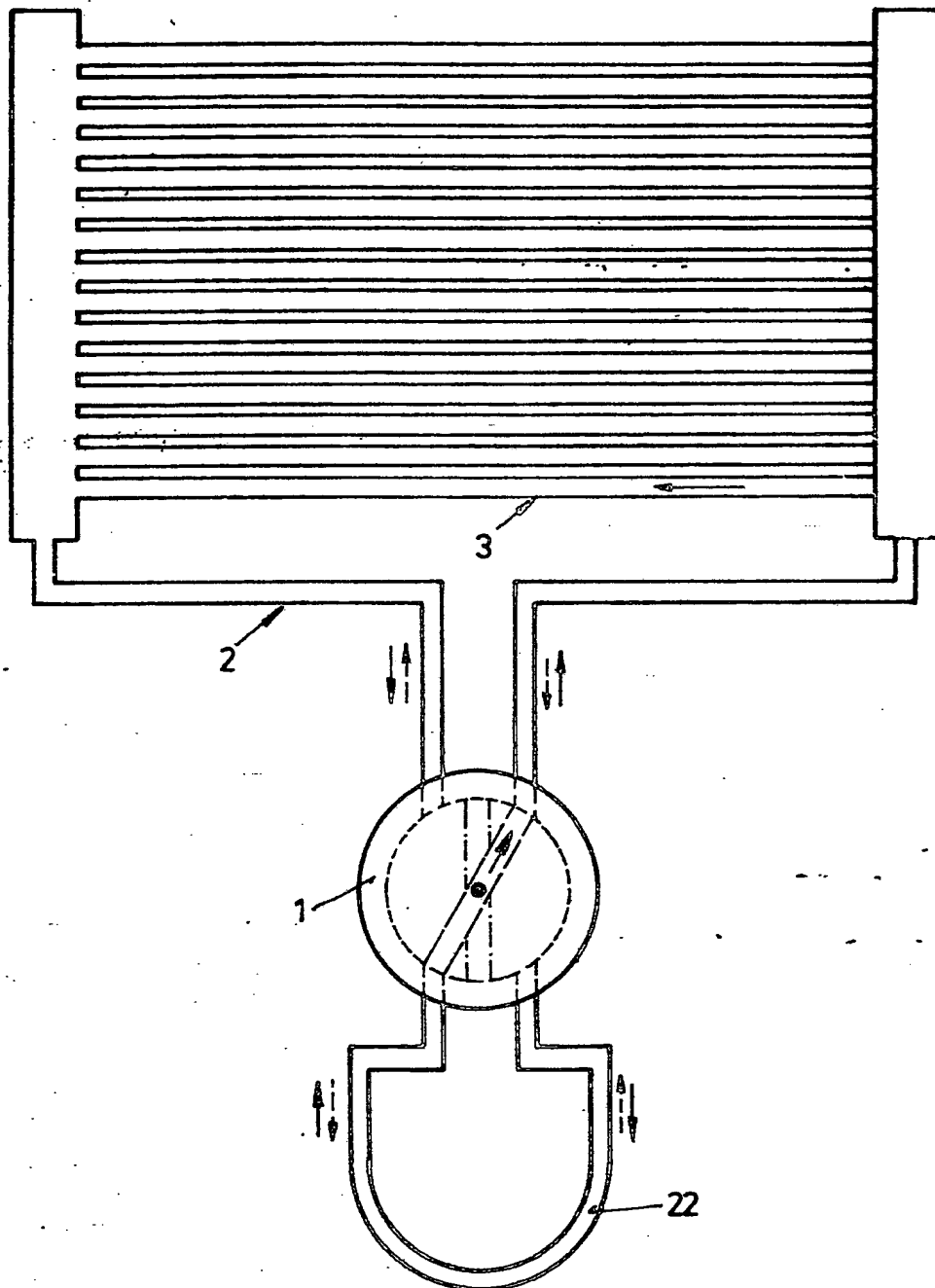
01-12-81

-21-

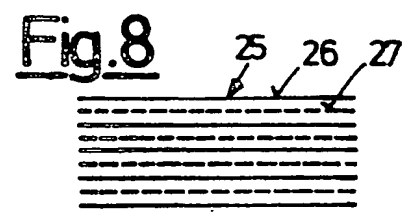
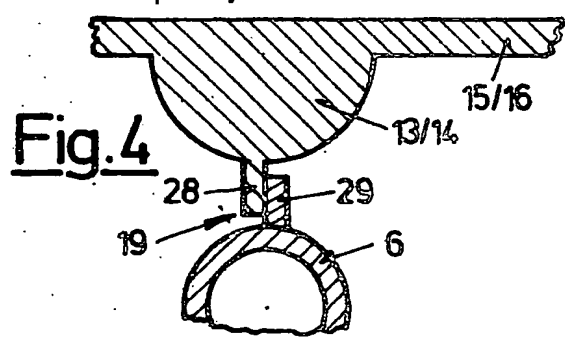
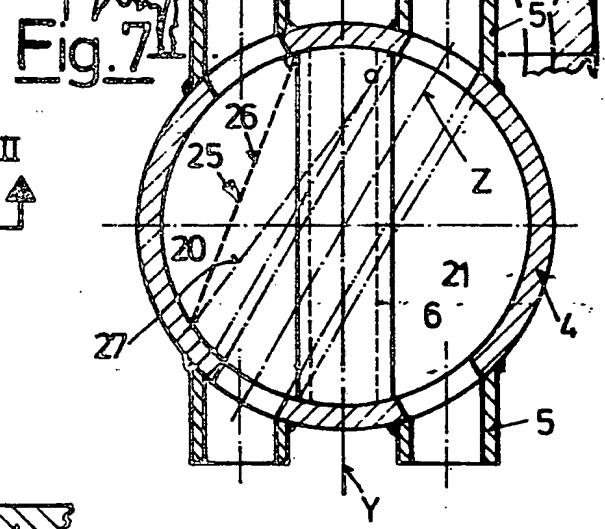
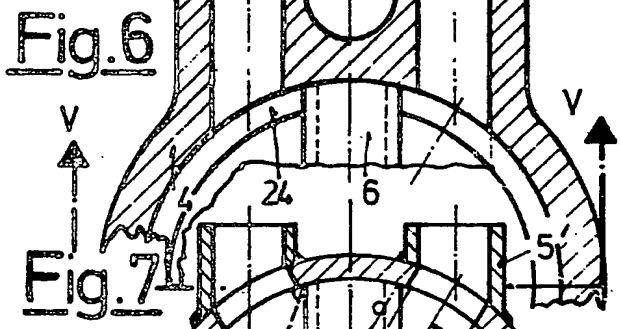
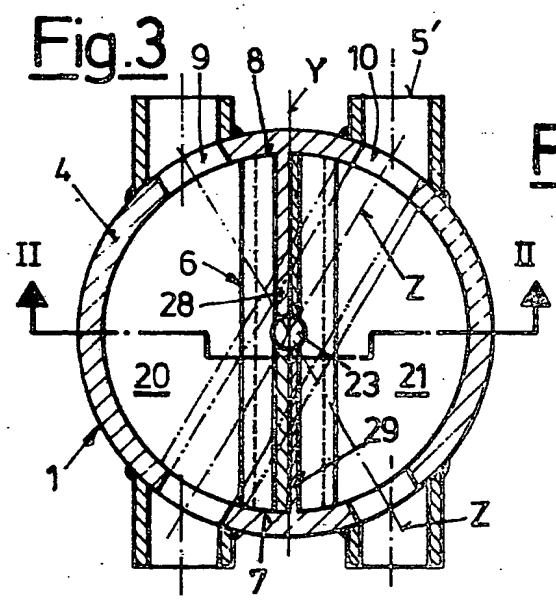
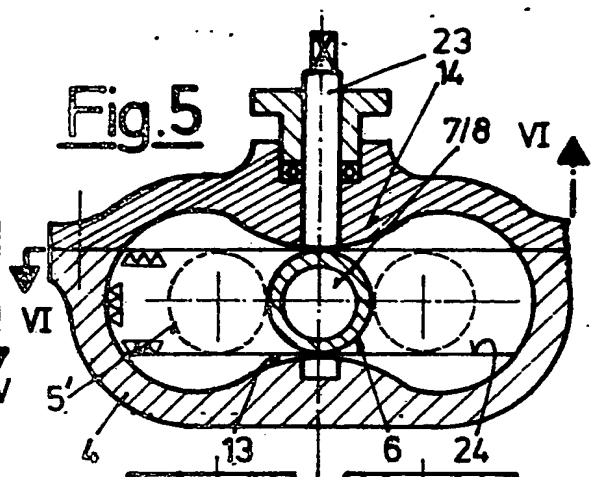
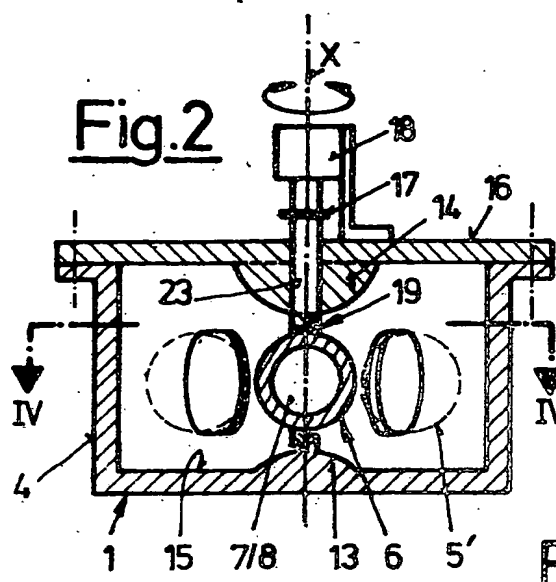
Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3147511
F16K 11/085
1. Dezember 1981
9. Juni 1983

Fig. 1



48 3907



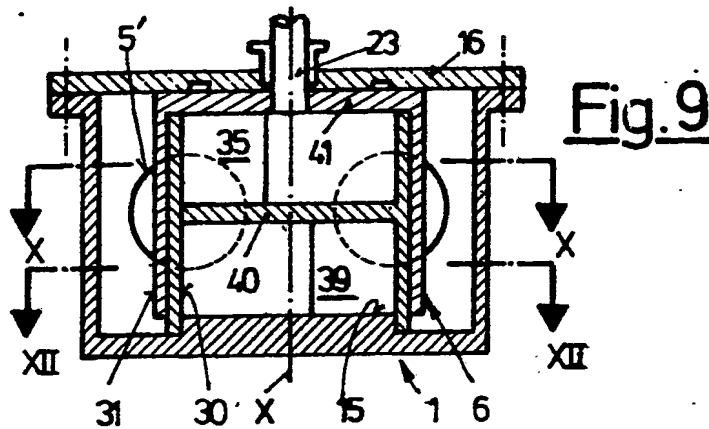


Fig. 9

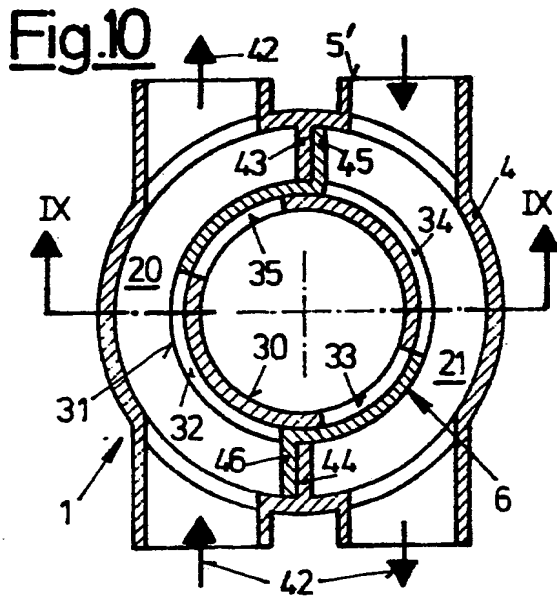


Fig. 10

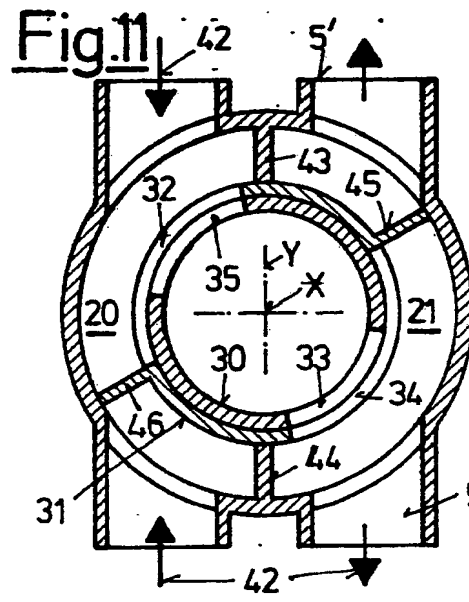


Fig. 11

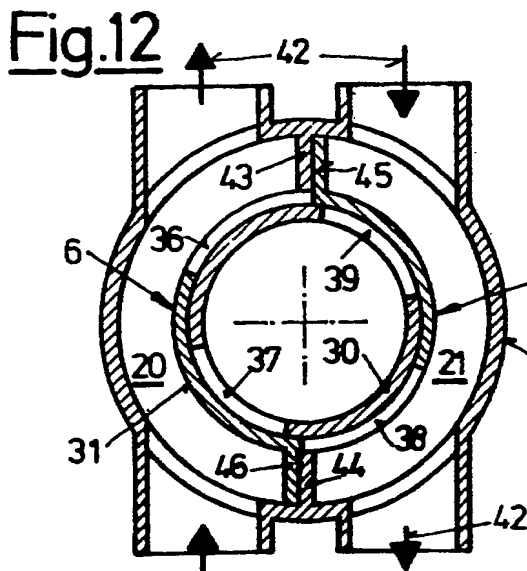


Fig. 12

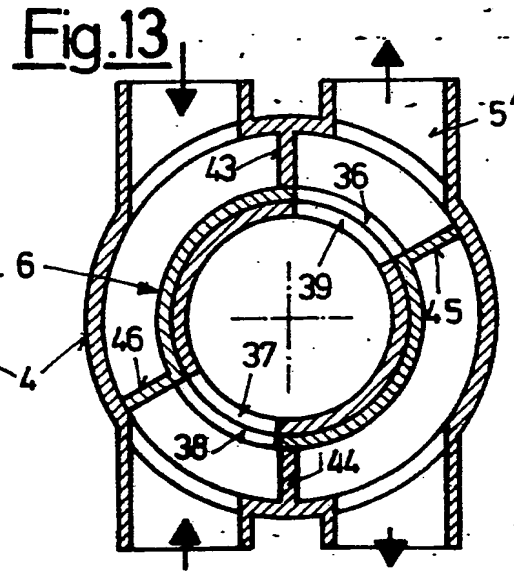


Fig. 13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)